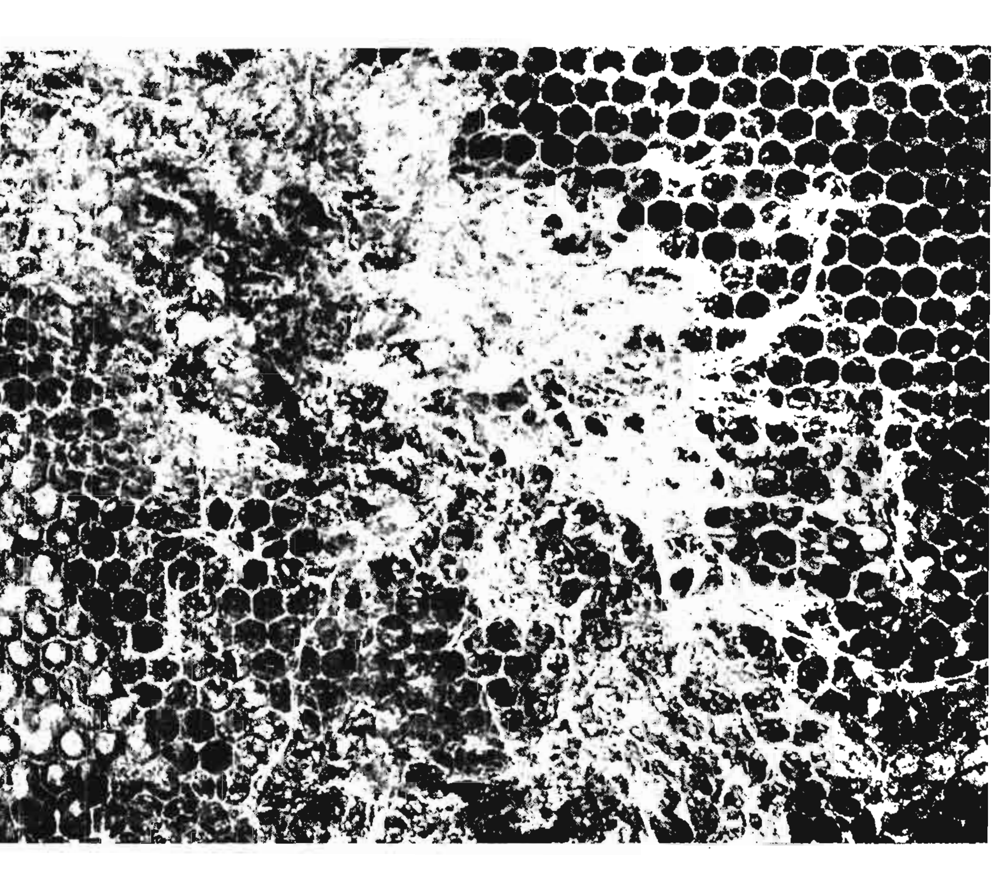
MADRID NUMERO 22-48 H NOVIEMBRE 1948

LAS POLILLAS DE LAS COLMENAS

Por E. MORALES AGACINO
Entomólogo.



TERIO DE AGRICULTURA
Capacitación y Propaganda

Las polillas de la cera constituyen un verdadero azote de los colmenares en España. Por ello es imprescindible al apicultor conocer estos insectos en sus diversos estados (huevo, larva y mariposa), así como su vida y costumbres.

De dos maneras hay que luchar contra las polillas: previniendo su desarrollo y destruyéndolas cuando se han presentado. Esto es fácil en las colmenas movilistas, pero muy difícil y a veces imposible en las antiguas colmenas de corcho. Una razón más para modernizar los viejos colmenares.

LAS POLILLAS DE LAS COLMENAS

Uno de los mayores enemigos del colmenar lo constituyen las mariposas o polillas llamadas vulgarmente de la cera, que con sus ataques merman o destruyen por completo los productos de tan lucrativa industria.

Esta plaga no se crea es de ahora, ni se piense que la modernización de las explotaciones apícolas las han descubierto o les han proporcionado mejor campo para su desarrollo. Cuanto así se opine peca de inexacto, ya que las mismas son bien conocidas desde hace muchos siglos, y el perfeccionamiento actual de esta industria ha servido para que, con las prácticas condiciones para su higiene y limpieza de las colmenas modernas, puedan preservarse mejor los panales contra sus devastadores ataques.

La bibliografía más antigua sobre Apicultura contiene ya numerosos datos sobre el particular: Aristóteles, Virgilio y nuestro gaditano Columela ya señalaron a estas polillas como enemigos, de los que convenía defender el colmenar. Plinio, más tarde, y cuantos autores antiguos, modernos y contemporáneos se han ocupado de las abejas, han señalado su nefasta presencia, y hoy día no existe ningún Manual o Tratado de Apicultura, ni apicultor, que no se preocupe intensamente de sus estragos y maneras de evitarlos.

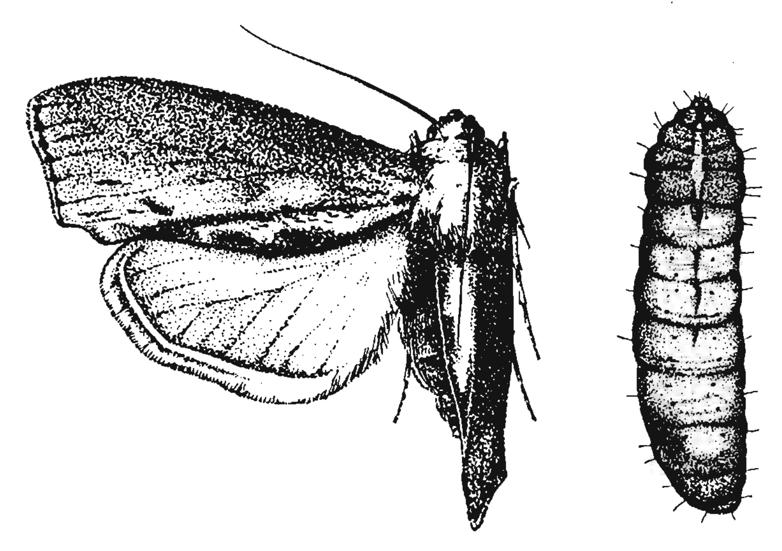
Estas polillas existen en casi todos los colmenares, porque se encuentran ampliamente distribuídas por todos los Continentes, y parasitan tanto a las abejas domésticas como a las silvestres.

Especies de polillas.

Las polillas que atacan a las colmenas, en estado de oruga, y tantos daños ocasionan, pertenecen comúnmente a dos especies distintas: una *grande* y oscura, otra *pequeña*

y algo más clara, existiendo además otras dos, menos frecuentes—las llamadas *bandeada* (1) y *gris* (2)—, que, ocasionalmente, producen también daños a los colmenares.

Como todas las mariposas, presentan estas polillas los siguientes estadios biológicos, caracterizados para cada



Figs. 1 y 2.—La polilla grande de la cera y su larva (muy aumentadas).

una de ellas por los detalles consignados a continuación, los cuales pueden servir para distinguirlas fácilmente.

LA POLILLA GRANDE (3)

Puesta.—Formada muchas veces por cerca de 300 huevos, elípticos, de color blanco-perla, de menos de medio milímetro de longitud, y depositados en grupos más o menos extensos, pero algo separados.

Oruga.—De tamaño variable dentro de la misma edad y dependiente de la cantidad de alimento injerido y temperatura ambiente. Aspecto filiforme al principio y rechoncho cuando ha alcanzado todo su desarrollo. Color general gris sucio, la cabeza y las placas duras de los primeros anillos son de un color pardo-rojizo. Casi desnudas, es decir, con muy poco vello.

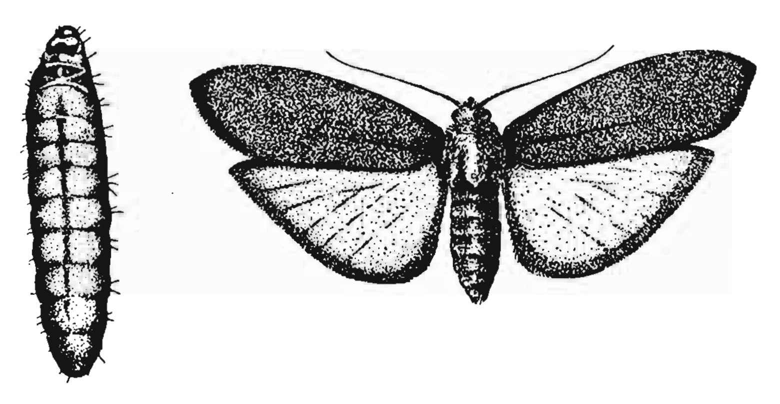
Capullo.—Fuerte, pergaminoso, blanco y sedoso. A veces aislado y en grupos corrientemente; siempre fijado de manera bien sólida.

---

(1) *Plodia interpunctella* Hb.
(2) *Ephestia sericaria* (Scott) (= *kuehniella* Zell.).
(3) *Galleria mellonella* L.

La crisálida en él contenida tiene de 10 a 15 mm. de longitud y ofrece un color pardo oscuro.

Mariposa.—Su envergadura máxima alcanza o sobrepasa los tres centímetros. Los machos son algo más pequeños que las hembras, y cuando ambos sexos son de reducidas dimensiones, es fácil sea considerada por un profano como pertenecientes a la polilla pequeña. Cuando están en reposo, tienen sus alas echadas sobre el dorso del cuerpo, en forma semejante a la cubierta de un tejado.



Figs. 3 y 4.—Polilla pequeña de la cera y su larva, muy aumentadas.

La cabeza, el tórax y el abdomen está cubierto por menudas escamas y finos pelos de un color gris-amarillento con algo de brillo iridiscente. Las alas anteriores son de un tono gris oscuro, con visos verdosos o violetas; poseen manchas oscuras y franjas claras de color crema; su borde lateral está más escotado en el macho que en la hembra. Las alas posteriores son gris-amarillento, oscurecidas en su porción distal de manera que en muchos ejemplares llegan a ser casi negruzcas; todo el borde de este par de alas está recorrido por una fina línea gris-amarillenta.

LA POLILLA PEQUEÑA (4)

Puesta.—Constituída por huevos depositados en cantidad variable, ovoideos, blancuzcos, que no alcanzan el medio milímetro y colocados en grupos más o menos numerosos.

Oruga.—De dimensión variable, pero corrientemente pequeñas. Su color es gris claro, con la cabeza y piezas duras de los primeros anillos rojizas.

Capullo.—Consistente, blanco-grisáceo y sedoso. Su crisálida, de unos 7 mm., es de un color pardo-rojizo.

Mariposa.—Pequeña, cuya envergadura sólo se acerca al par de centímetros. Las alas, cuando están en reposo, aparecen como enrolladas alrededor del cuerpo. Su color es de un amarillo-grisáceo sucio con brillo aceitoso. Las alas anteriores presentan ese tono uniformemente, y las posteriores sólo en forma de franja por todo su borde externo; este último par de alas ofrece su extremidad angulosa.

Los palpos bucales son muy cortos, y proyectados hacia adelante en las hembras. Las patas en ambos sexos son, por lo general, muy cortas.

---

(4) *Achroia grisella* F.

Costumbres y daños.

Aprovechan las polillas las horas de la noche para penetrar en las colmenas—momentos, como sabemos, de profundo reposo en las abejas—, y entonces, con cuidado extremo, se dedican a depositar sus huevecillos. Se deslizan para ello entre panal y panal; van dejando aquí y allá los grupos de huevos que perpetuarán la especie.

Esto, claro está, siempre que la colmena elegida no sea muy fuerte, pues si es así, la dificultad en encontrar buenos lugares para la postura se manifiesta, impacientándose la mariposilla y dando lugar con sus idas y vueltas a molestias en las abejas, que se despiertan, y se apresuran a atacarla, darle muerte y arrojarla fuera de la colmena. Cuando ésta es débil, no encuentra esos fatales obstáculos, y entonces con tranquilidad y entera impunidad va realizando aquí y acullá su numeroso desove.

Para depositar sus huevos prefieren siempre sitios retirados y oscuros, despreciando generalmente los iluminados. Los deja en el interior de las celdillas, lugar donde resulta difícil descubrirlos, sobre todo cuando la cera es nueva, y, por el contrario, muy fácil—debido a su color—cuando ésta es antigua. También los colocan sobre los listones, rendijas, paredes y techos; si por cualquier motivo no logran penetrar en la colmena, no dudan en depositarlos sobre la misma piquera.

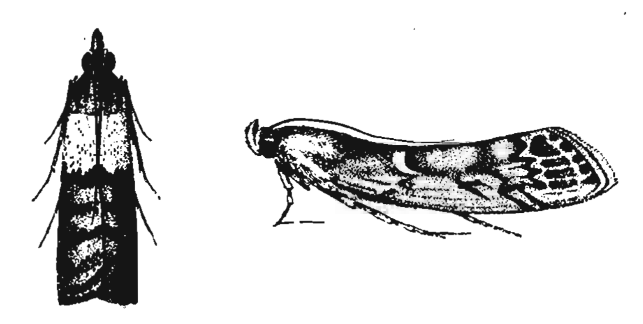
Cuando la temperatura es favorable, nacen las oruguitas a los cinco u ocho días; pero si hace frío o se presenta cualquier otra circunstancia adversa, se retrasa su nacimiento.

Las orugas recién nacidas se muestran activísimas, no semejándose en nada al aspecto que ofrecen más tarde. Esto hace que muchos apicultores las crean distintas de las verdaderas polillas, no preocupándose por ellas y originando así un perjudicialísimo retraso, que dificulta grandemente el combatirlas después.

Ya desde el primer día se dirigen hacia la parte central

de los panales, donde se manifiesta su presencia por irregulares y finísimos hilos de seda, denunciadores de su paso y de la existencia de los pequeños refugios en que ellas se guarecen.

Su gran agilidad a tan temprana edad les salva de los ataques de las abejas, huyendo de ellas por medio de saltos y carreras, que ejecutan con notable rapidez y velocidad. Las finas cerdas que cubren sus cuerpos les impiden quedar



Figs. 5 y 6.—La polilla fraudeada y la gris pueden atacar, ocasionalmente, a los panales.

pegadas a la miel, y tan pronto como construyen su galería de refugio, realizan la primera muda.

Esta especie de nido lo suelen fabricar en los mismos bordes de las celdillas del panal, sobre sus cantos, rascando para ello su cera, que convierten en finísimo polvo y que entremezclan con delgados hilos de seda, agrandando y reforzando continuamente esta incipiente galería hasta que la juzgan lo bastante amplia y larga para albergarlas y protegerlas.

Emplean un par de días en tales menesteres, pero pueden tardar más si se ven molestadas por las abejas. Cuando el número de ellas es elevado, es fácil reconocerlos, por aparecer los bordes de las celdillas con un fino polvillo amarillento, que destaca por su color más claro sobre el general del panal, más manifiesto en aquellos casos en que el atacado es uno viejo y de cera, por lo tanto, oscura.

Efectuada la primera muda, cosa que realizan en me-

nos de un día, empiezan a prolongar su galería hasta bien cerca del fondo de las celdillas, y una vez ahí, comienzan a perforar las paredes laterales, situando así sus refugios en el mismo centro e interior de ellas. Muchas veces, a más de éste, construyen otros secundarios, que utilizan para idénticos fines.

Dentro de ellos quedan—debido a la densidad del tejido sedoso—magníficamente protegidas contra los ataques de las abejas, corriendo rápidas por el interior de sus galerías—lo mismo hacia adelante que hacia atrás—cuando se ven incomodadas por ellas. Como estos refugios atraviesan y se entrecruzan de unas celdillas a otras, las abejas —de una colmena sobre todo débil—se encuentran imposibilitadas para combatirlas, ya que, al entrar en una celda para atacarlas, escapan ellas a otra. Sin embargo, si la colmena es fuerte y numerosa, los esfuerzos combinados de varias abejas las van sacando paulatinamente de sus refugios. y acaban por arrojarlas fuera de los panales.

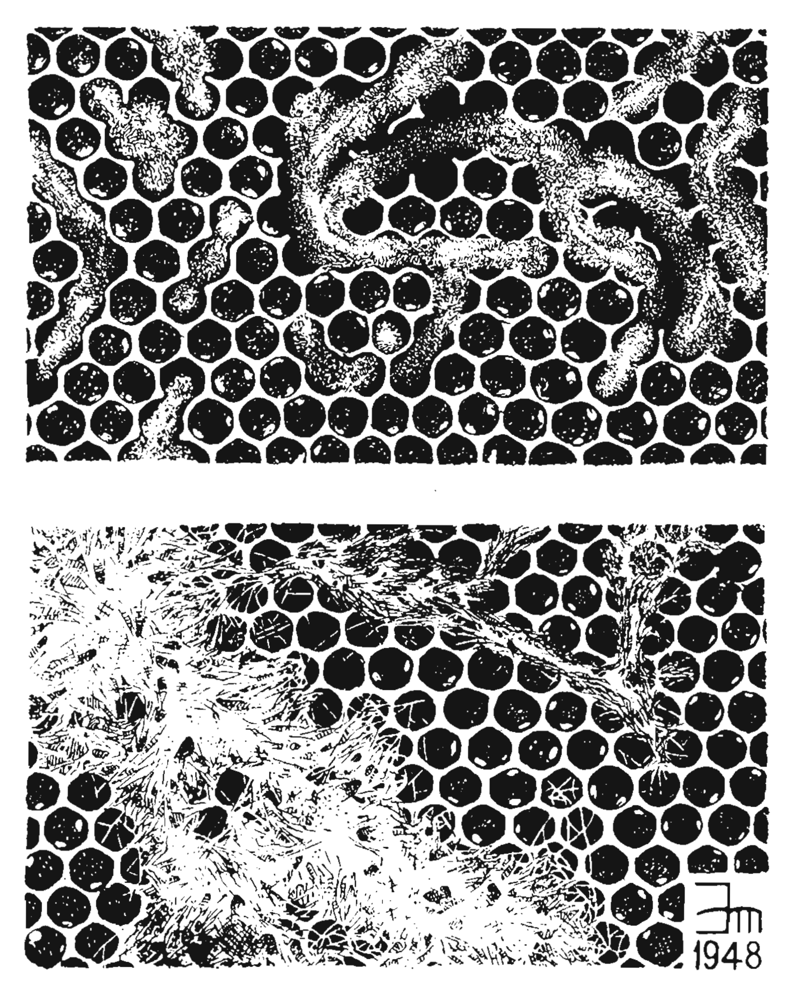
Las polillas se alimentan por la noche, retirándose durante el día a lugares oscuros, o al interior de sus capullos de refugio. Comen, casi exclusivamente, la cera de los panales, no desechando la de los antiguos. Tampoco desprecian la miel ni el polen, pero sólo cuando escasea la cera. Desperdician esta última materia de tal forma que, de cien partes destruídas, veinte les sirven de alimento, y el resto lo dejan abandonado.

De manera especial apetecen la cera del interior de las celdillas. Dejan los bordes de las mismas casi incólumes. lo que ocasiona la destrucción completa del panal que, por ser atacado de esa forma, queda colgado del cuadro con su interior completamente vacío, hasta que, por fin, se desprende y cae al fondo de la colmena.

Con los restos de su alimentación, sus innumerables deyecciones y gran cantidad de materia sedosa, cubren los panales objeto de sus devastaciones, ocultando sus destrozos.

En la polilla menor, la secreción de seda es práctica-

mente nula, de ahí que sus daños aparezcan en forma de galerías más o menos largas y anastomosadas que, repletas de detritus, atraviesan filas enteras de celdillas.



Figs. 7 y 8.—En los panales invadidos por la polilla pequeña se perciben claramente sus galerías; la polilla grande oculta sus destrozos bajo telas sedosas.

Su desarrollo completo dura más o menos tiempo, según la temperatura, la cantidad y la calidad de los alimentos injeridos, etc. El período larval oscila comúnmente en-

tre veintiocho días y cuatro meses, si bien existen casos en que dura hasta ciento cuarenta o ciento cincuenta días.

También pueden atacar a los panales de cría y, en este desagradable caso, la mortalidad que causan es bastante elevada, ocasionando además un retraso en el desarrollo de las abejas supervivientes, que alcanzan menor tamaño y color más pálido que las de desenvolvimiento normal.

Antes de la crisalidación, la oruga, ya del todo desarrollada, deja de comer, se muestra intranquila y empieza a tejer un espeso capullo sedoso. Corrientemente adhiere éste sólidamente a un costado o al marco del panal; algunas veces los construyen entre la masa de túneles, detritos, etc., o en el mismo fondo de la colmena. Existen casos en que, con sus fuertes mandíbulas, hacen hendiduras en la madera de las alzas o sus cuadros, con el fin de encontrar mejor protección para sus blancos capullos que, con frecuencia están agrupados o en fila.

Algunas polillas suelen emigrar a cierta distancia, fuera de la colmena, y construyen sus refugios en los lugares protegidos del soporte de éstas.

Dentro ya del capullo protector, la larva se convierte en crisálida, y permanece en ese estado de seis a sesenta y dos días, según la temperatura ambiental. Las que dan origen a la primera generación de mariposas suelen estar bajo dicho estado muy poco tiempo, una docena de días poco más o menos, pero los de la segunda permanecen en él cuarenta y cinco y hasta sesenta y dos fechas.

Convertida ya la crisálida en mariposa, abandona su capullo en las primeras horas de la mañana, extiende y seca sus alas, que luego plega sobre su dorso. Se retira a un lugar poco iluminado, o sale de la colmena y se refugia en las cercanías de la misma.

Su tamaño y coloración varían según procedan de orugas que han estado bien o deficientemente alimentadas, o que se han desarrollado bajo temperaturas favorables o adversas.

Se muestran ellas bien ágiles de movimiento, escapando

veloces al menor síntoma de inquietud. Al llegar la noche, o al caer la tarde, comienzan a volar y a invadir las colmenas.

Su vida de adultos es completamente nocturna no comen nada y se dedican sólo a la perpetuación de la especie. A los cuatro o diez días de haber alcanzado dicho estado puede ya la hembra, previa fecundación por el macho, empezar a depositar los huevecillos, a cuya tarea se entrega acto seguido y durante tres semanas o algo más.

Medios de lucha.

Es indudable que tan dañinos insectos deben de ser combatidos con singular saña, recurriendo, sin vacilar, para exterminarlos, tan pronto como se les observe, a los remedios que ciertos apicultores llaman heroicos, y consistentes, como se sabe, en la destrucción inmediata y absoluta de los panales invadidos. Pero como muchos no serán partidarios de tales métodos, y por otro lado, las invasiones no siempre encierran una gravedad extrema que los exija, vamos a exponer a continuación unos cuantos sistemas de defensa que pueden conducir a la desaparición total de las polillas.

Dos aspectos hemos de tener en cuenta para luchar eficazmente contra ellas: los medios para hacerla desaparecer de una colmena, y las prevenciones a tomar para evitarla, en el colmenar o en los materiales almacenados procedentes o destinados al mismo.

Lo mejor que puede hacerse para prevenir la invasión de una colmena o un colmenar contra ellas es el que estén siempre poblados por enjambres fuertes, que no carezcan de reina, que sean numerosos y de gran vigor, y si añadimos a este básico elemento una limpieza extremada de alzas, cuadros y demás material apícola, mantendremos alejados del colmenar a tan destructores insectos.

Nunca nos cansaremos de repetir que fortaleza en el ganado y limpieza absoluta en las instalaciones son los dos pilares fundamentales que toda explotación apícola debe

ofrecer para que prospere y no sufra en su integridad lo más mínimo. Es absurdo el conservar colmenas débiles que pensamos nos den algo y que creemos se robustecerán con otras procedentes de cercanos enjambres, ya que así sólo conseguiremos debilitar otra colmena sin lograr que aquélla levante cabeza, situando a dos o más, en vez de sólo una, en magníficas condiciones para ser atacadas por la polilla. Más práctico es reforzar una no muy fuerte a expensas de otra débil, que lo contrario, y casi imprescindible el ir sustituyendo las antiguas colmenas fijas por las modernas movilistas.

Las primeras ofrecen muchos inconvenientes en cuanto a limpieza. No queremos decir con esto que el apicultor modesto debe renunciar a ellas—tal vez para él las únicas accesibles—, pero tendrá sí inexorablemente que someterlas a una vigilancia tan constante, que mal compensarán con sus cosechas tal esfuerzo.

Debe procurarse que las colmenas no tengan más orificios de comunicación con el exterior que la piquera, y que ésta sea del tamaño que por la estación le corresponda; consejo bien sencillo, pero que ayuda muchísimo a preservarla de la polilla y también del pillaje.

Realícese una concienzuda limpieza del piso de la colmena en primavera y otoño; y quémense todos los residuos que en él se encuentren, ya que no es nada raro que entre ellos se escondan puestas o larvas de tan perjudiciales insectos.

Cuando la colmena atacada es de las antiguas o fijas, sométasela a una perfecta limpieza, y después, refuércese. Si el ataque es muy fuerte, salvar el ganado, que puede destinarse a reforzar otra, y acto seguido quemar ese corcho

Cuando es movilista o moderna la que sufre los ataques, la cuestión es ya más fácil y alentadora. Sus materiales siempre vuelven a utilizarse. Los panales que estén muy destrozados se fundirán en agua hirviente; sus cuadros, cuerpos, alzas, tableros, fondos, tapas, etc., etc., se fla-

mean; y los pocos dañados se someten a una de las distintas fumigaciones que a continuación describimos (5).

Los fumigantes a emplear contra las polillas no reúnen todos las mismas condiciones; hay unos que, después de su uso, no preservan a las colmenas de futuras invasiones; existen otros que no combaten las puestas, y sólo lo hacen a orugas y mariposas; los más son venenosos para las personas que los han de manejar, y muy pocos se muestran innocuos.

El paradiclorobenceno. — Es una sustancia blanca y cristalina que, poco a poco, se volatiliza y convierte en un gas más pesado que el aire. Su olor, aunque fuerte, no es desagradable, no es nada venenoso para el hombre, no inflamable, inexplosivo y causa la muerte de las mariposas, crisálidas y orugas, pero no la de los huevos. Su peculiar olor la hace muy repelente para las mariposas.

Para su mejor empleo se seguirán las siguientes normas: 1.°, se apilarán sobre cada fondo de colmena cinco alzas con sus respectivos cuadros, tapándose la línea de unión de unas con otras y de la de abajo con el fondo, por medio de una ancha faja de fuerte papel adherido a ellas con engrudo; 2.°, sobre un papel recio, o mejor aun en los bordes superiores de los cuadros de la primera alza, es decir, la de arriba, se coloca en polvo o en tabletas 100 gramos de paradiclorobenceno, cubriéndola luego con un techo de colmena y tapando las zonas de unión entre ambos, como para el caso anterior, y 3.°, se revisará bien la colmena por fuera, con el fin de no dejar libres de cubrir ningún intersticio o grieta, dejándose así que actúe el producto cuya marcha se vigilará, levantando para ello el precinto superior y dando por terminado el tratamiento cuando el insecticida esté

---

(5) Otro medio para combatir y prevenirse contra las polillas es la lucha natural o biológica; es decir, del empleo de sus parásitos naturales producidos en cantidad conveniente en los Laboratorios de Entomología Aplicada. El principal de ellos lo constituye una pequeña avispilla de brillante y metálico color verdoso—*Dybrachis bucheanus* Ratz—; pero el uso de éste y similares parásitos de la polilla no ha pasado de un período de ensayo y desconocemos, por tanto, los resultados, dificultades o excelencia que su utilización racional ofrezca.

completamente volatilizado, o prolongándolo cón nuevas dosis, si se juzgase conveniente.

El sulfuro de carbono.—Ha sido considerado siempre como el fumigante ideal de las colmenas, y sus resultados —previo básicas precauciones—puede decirse que son siempre satisfactorios. Mata orugas y mariposas, pero no la puesta.

Se expende en el comercio bajo forma de un líquido más pesado que el agua, de color amarillento, y que fácilmente desprende vapores más pesados que el aire y de desagradabilísimo olor a huevos podridos. Es muy inflamable, y sus vapores son explosivos en grado sumo, sobre todo cuando se mezclan con ciertas proporciones de aire (6). *No debe, bajo ningún concepto, manejarse en lugares cercanos a cualquier foco de calor o fuego, por nimio que éste sea, como, por ejemplo, una cerilla o un cigarrillo a medio apagar.*

Se seguirá la siguiente técnica: 1.°, manéjese fuera de las habitaciones o, por lo menos, en alguna que pueda ventilarse pronto y bien; 2.°, se apilarán y taparán las alzas en grupos de cinco—como en el caso del paradiclorobenceno—, y sobre los cuadros de la primera se colocará un recipiente bajo y ancho que contenga unos 30 gramos de sulfuro de carbono; 3.°, se cubrirá con techo de colmena y se realizará a continuación cuanto indicamos en el empleo del paradiclorobenceno; 4.°, no se apilarán nunca más de cinco alzas, ya que, dada la pesantez del gas, que le lleva a depositarse hacia abajo, no fumigaría en absoluto las alzas que de más se pusiesen, y 5.°, se le dejará que actúe durante doce horas como mínimo. Después de transcurridas, se levantarán los precintos y se ventilará bien el local donde se realizó la operación.

No causando ningún efecto este producto sobre la pues-

---

(6) Para reducir este peligro, se mezcla o sustituye con el tetracloruro de carbono, no inflamable, pero de menor potencia insecticida.

ta, es muy conveniente la repetición del mismo hasta que se vea ha pasado ya el momento o época del avivamiento.

EL AZUFRE.—Fué una de las primeras sustancias empleadas contra las polillas y, por ello, está su empleo muy arraigado entre la clase apicultora. Es más o menos eficaz contra las larvas y los adultos, pero nada en absoluto contra los huevos.

La forma antigua de usarlo era quemándolo y sometiendo los panales a los efectos del gas sulfuroso; pero hoy día se aplica de manera algo distinta: 1.º, no es necesario el uso de las bandas de papel con engrudo utilizadas en los casos precedentes; 2.º, se apilarán el fondo, las alzas y el techo, y sobre el suelo del fondo se coloca un trozo de chapa metálica, baldosa o vasija plana que contenga unos 60 gramos de azufre en polvo—o flor de azufre—, humedecido con alcohol de quemar, tomando las precauciones necesarias que eviten se quemen las alzas o se recalienten; 3.º, se prende fuego al mismo y se le deja actuar durante un mínimo de doce horas, y 4.º, realizada la fumigación, se ventilará bien el local.

EL CIANURO DE CALCIO.—Este producto causa sobre los distintos estadios de la polilla los mismos efectos que los anteriores. Debe adquirirse en forma granular, mejor que de polvo. Producen un mortífero gas inflamable, inexplosivo, pero *extremadamente venenoso para el hombre y toda clase de animales, de ahí las grandes precauciones que han de tomarse al usarlo.*

Su empleo se hará mediante manipulaciones iguales a las utilizadas con el paradiclorobenceno, restringiendo su duración a doce horas y colocando unos 15 gramos del mismo—una cucharada grande poco más o menos—sobre un trozo de papel fuerte, que se situará sobre los cuadros de la última alza, la primera de abajo.

Un resumen práctico sobre estos fumigantes es el que damos en el siguiente cuadro:

FUMIGANTES; CANTIDAD Y DURACION DEL TRATAMIENTO PARA CINCO ALZAS DE DIEZ CUADROS CADA UNA

PRODUCTO	Características	Cantidad a usar	Duración del tratamiento	OBSERVACIONES
Paradiclorobenceno	Ininflamable, no explosivo y nada venenoso para el hombre	100 gramos.	Hasta que se volatilice	Inspeccionar las colmenas cada dos o tres semanas.
Sulfuro de carbono	Muy inflamable, altamente explosivo y venenosísimo para el hombre	30 gramos.	Doce horas como mínimo	Repetirlo pasadas dos o tres semanas.
Azufre	Irritante	60 gramos.	Idem	Idem.
Cianuro de calcio	No inflamable, no explosivo y extremadamente venenoso para el hombre	15 gramos.	Idem	Idem.
Tetracloruro de carbono	Ininflamable, no explosivo y venenoso para el hombre	30 gramos.	Idem	Idem.

Nota importante: Siendo el sulfuro de carbono muy explosivo, se tendrá sumo cuidado con no acercarlo a cualquier foco de calor o fuego. Este, y el cianuro de calcio, debido a su alta toxicidad, serán guardados con extremo cuidado para prevenir cualquier peligrosa imprudencia.

GRAFICAS UGUINA. MELENDEZ VALDES, 7.-MADRID